

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

⑪ N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 525 196**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

②①

**N° 82 06604**

⑤④ Dispositif pour le transfert de feuilles de verre d'un premier poste, où elles sont en une position sensiblement verticale, jusqu'à un second poste, où elles sont en une position sensiblement horizontale.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 65 H 3/00, 29/00.

②② Date de dépôt..... 16 avril 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 21-10-1983.

⑦① Déposant : Société anonyme dite : SAINT-GOBAIN VITRAGE. — FR.

⑦② Invention de : Edmond Remia.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Brot,  
83, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

- 1 -

Dispositif pour le transfert de feuilles de verre d'un premier poste, où elles sont en une position sensiblement verticale, jusqu'à un second poste, où elles sont en une position sensiblement horizontale.

5 L'invention concerne un dispositif pour le transfert de feuilles de verre d'un premier poste, où elles sont en une position sensiblement verticale, jusqu'à un second poste, où elles sont en une position sensiblement horizontale. Plus précisément, l'invention concerne un  
10 dispositif pour le transbordement de feuilles de verre de très grandes dimensions, communément appelées plateaux ou plaques de verre, depuis un chariot de manutention, sur lequel elles sont empilées contre un pupitre en une position très faiblement inclinée par rapport  
15 à la verticale, jusqu'à un convoyeur horizontal d'évacuation, sur lequel elles sont successivement déposées.

De telles opérations sont fréquentes dans les verreries, où de grands plateaux de verre venant d'être fabriqués sont transportés sur des chariots équipés d'un  
20 pupitre jusqu'à un convoyeur horizontal, qui les achemine vers des postes de travail, par exemple des postes de découpe.

Les plateaux de verre peuvent avoir des dimensions considérables, puisque leur longueur est généralement  
25 comprise entre 4,500 et 6,500 m et leur largeur entre 3,150 et 3,360 m, tandis que leur épaisseur est de l'ordre de 2 à 12 mm. Ces plaques sont en contact mutuel et s'appuient contre le pupitre du chariot en formant des piles dont l'épaisseur peut atteindre 350 mm, si  
30 bien que le poids d'un chariot chargé peut dépasser 30 tonnes.

De telles plaques de verre de grand volume doivent donc être saisies et déplacées avec précaution, d'autant que, pour en manipuler une seule, sans entraîner avec  
35 elle la plaque contre laquelle elle s'appuie, il est nécessaire, avec les dispositifs existants, d'imprimer

- 2 -

des secousses ou des oscillations à la plaque que l'on saisit, afin de favoriser l'entrée d'air entre feuilles contiguës.

Les moyens de préhension utilisés dans ce but ne possèdent malheureusement pas la souplesse nécessaire, car ils comprennent le plus souvent un châssis à ventouses, supporté par un portique rigide, fixe en position, vis-à-vis duquel il est difficile d'aligner parfaitement le chariot et sa charge. Pour y parvenir, il est donc usuel de prévoir dans les verreries une sorte de plaque tournante, sur laquelle est amené le chariot, qui est ensuite déplacé à l'aide de cette plaque, pour être positionné de façon très précise par rapport au châssis à ventouses.

De telles plaques tournantes présentent toutefois l'inconvénient d'être coûteuses et de compliquer les opérations de déchargement.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif de déchargement dans lequel les moyens de préhension des feuilles de verre peuvent s'orienter parallèlement à celles-ci, ce qui supprime la nécessité de positionner parfaitement le chariot, lesdits moyens de préhension étant, en outre, mobiles dans toutes les directions, ce qui permet de déplacer une plaque de verre vers le haut dans son propre plan, pour la décoller ainsi sans secousses de la plaque contre laquelle elle s'appuie, puis de l'écarter progressivement de celle-ci.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif pour le transfert de feuilles de verre d'un premier poste, où elles sont dans une position sensiblement verticale, jusqu'à un second poste, où elles sont dans une position sensiblement horizontale, ce dispositif comprenant au moins un portique supportant une structure de poutre disposée sensiblement à l'horizontale au-dessus des feuilles de verre en position sensiblement

- 3 -

verticale, ladite structure de poutre supportant elle-même un châssis à ventouses connecté à un circuit en dépression, en vue de saisir successivement lesdites feuilles de verre et de les déposer sur un châssis  
5 basculant d'un type connu en soi, qui les amène par pivotement en position horizontale, ce dispositif étant caractérisé en ce que ladite structure de poutre est montée coulissante dans un plan horizontal, par rapport audit portique, sous la sollicitation de moyens moteurs.

10 Dans une forme de réalisation de l'invention, un portique sera disposé latéralement à chaque extrémité de ladite structure de poutre et supportera en porte-à-faux un chemin de roulement avec lequel coopèrera au moins un galet prévu à l'extrémité correspondante  
15 de ladite poutre. Il suffira ainsi de prévoir sur ladite structure de poutre un motoréducteur électrique équipé d'un frein, pour entraîner lesdits galets et pour régler ainsi grossièrement la position de ladite poutre et du châssis à ventouses par rapport aux plaques de verre à  
20 transférer. En outre, lorsque le châssis à ventouses aura saisi l'une de ces plaques, il sera possible de le déplacer avec sa charge en direction du châssis basculant, en faisant circuler la poutre porteuse sur les chemins de roulement des portiques. On notera que, dans  
25 la mesure où ces chemins de roulement sont disposés en porte-à-faux par rapport aux portiques, il est facile d'introduire au-dessous de la poutre porteuse un chariot à pupitre.

Pour ajuster en hauteur la position de la structure  
30 de poutre et pour pouvoir la déplacer verticalement une fois que les ventouses ont été amenées au contact de la plaque de verre à décharger, en vue de décoller cette plaque de verre de celle contre laquelle elle s'appuie sans avoir à lui imprimer de secousses, un vérin sera  
35 avantageusement prévu à chaque extrémité de la poutre entre cette extrémité et le ou les galets associés.

Le châssis à ventouses comprendra de préférence

- 4 -

une tige horizontale montée pivotante dans des paliers supportés par ladite poutre, ladite tige étant elle-même munie de bras rigides qui lui sont perpendiculaires et sont munis chacun d'au moins une ventouse souple et, de préférence, d'une paire de ventouses souples, disposées symétriquement par rapport à l'extrémité dudit bras.

La tige horizontale du châssis à ventouses étant montée pivotante par rapport à ladite poutre, il sera ainsi possible de décaler les ventouses du plan vertical de la tige pour les amener au contact de la plaque de verre à déplacer. Pour qu'elles soient dans un plan parfaitement parallèle à celui des plaques de verre, sans qu'il soit nécessaire de déplacer le chariot qui supporte celles-ci, les paliers dans lesquels est montée pivotante la tige du châssis à ventouses seront de préférence réglables en position par rapport à ladite structure de poutre. A cet effet, ils pourront par exemple être portés individuellement par une glissière commandée par vérin.

Un palpeur sera avantageusement prévu à l'extrémité d'au moins un bras du châssis à ventouses, afin de détecter le contact entre la ou les ventouses associées et la plaque de verre à déplacer, pour commander l'arrêt du déplacement de la poutre porteuse et la mise sous vide de ces ventouses, en vue de saisir ladite plaque de verre.

Afin d'accélérer les opérations de transfert des plateaux de verre, il sera avantageux de prévoir un système d'escamotage du châssis à ventouses après dépose d'un plateau sur le châssis basculant. Dans ce but, au châssis à ventouses sera, par exemple, accroché un câble enroulé sur un tambour équipé d'un moyen moteur, porté par la structure de poutre, en vue de permettre l'escamotage dudit châssis à ventouses par simple pivotement de sa tige horizontale dans ses paliers, sous la sollicitation du câble, jusqu'à ce que les bras munis de ventouses soient sensiblement à l'horizontale.

Le châssis basculant pourra être d'un type connu

- 5 -

en soi et comprendre des bras parallèles disposés dans un même plan et solidaires en rotation par une de leurs extrémités d'un même axe de pivotement perpendiculaire, l'un au moins de ces bras étant muni de ventouses destinées à maintenir le plateau de verre en cours de pivotement en contact avec le châssis.

Les dessins annexés représentent schématiquement une forme de mise en oeuvre de l'invention. Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue en élévation latérale de l'ensemble du dispositif de manutention, y compris le chariot à pupitre supportant les feuilles de verre en position sensiblement verticale, les portiques et la structure de poutre portant le châssis à ventouses, le châssis basculant et le convoyeur horizontal d'évacuation ;

La figure 2 est une vue de face des portiques, de la poutre porteuse et du châssis à ventouses ;

La figure 3 est une vue partielle en perspective, à plus grande échelle, de la poutre porteuse et du châssis à ventouses ;

La figure 4 illustre le système d'escamotage du châssis à ventouses.

Comme on le voit sur la figure 1, le problème que se propose de résoudre l'invention est celui du transfert de plateaux de verre 1 de très grandes dimensions, depuis un chariot de manutention 2, sur lequel ils sont empilés dans une position très faiblement inclinée sur la verticale ( $6^\circ$  par rapport à la verticale), en appui sur un pupitre 3, jusqu'à un convoyeur d'évacuation 4, qui est sensiblement horizontal. A cet effet, les plateaux de verre 1 sont saisis successivement par un dispositif de manutention désigné par la référence générale 5, comprenant un châssis à ventouses 6, supporté par une structure de poutre porteuse horizontale 7, elle-même portée à ses extrémités par des portiques latéraux 8. Chaque plateau 1 est ensuite déposé sur un châssis

- 6 -

basculant 9, lui-même incliné d'environ 6° sur la verticale, qui, par pivotement autour d'un axe horizontal 10, disposé à l'extrémité du convoyeur 4, amène le plateau qu'il supporte dans le plan horizontal du convoyeur, au contact de celui-ci.

C'est plus précisément au dispositif de manutention 5 que se rapporte la présente invention.

Conformément à l'invention, dans des chemins de roulement 11, supportés latéralement en porte-à-faux par les portiques 8, peuvent rouler des galets 12 solidaires des extrémités de la structure de poutre porteuse 7 et entraînés en rotation par un moteur électrique (non représenté). Une fois le chariot 2 introduit sous la poutre porteuse 7, il suffit ainsi d'actionner les galets 12 pour déplacer la poutre 7 par rapport aux portiques 8 et pour amener le châssis à ventouses à proximité immédiate des plateaux de verre 1.

Ce châssis 6 est constitué d'une tige horizontale 13 munie de bras 14, qui, dans le cas du dessin, sont au nombre de six. Les bras 14 sont disposés dans un même plan et perpendiculaires à la tige 13. Ils comportent à chacune de leurs extrémités une paire de ventouses souples 15, reliées à un circuit de vide, non représenté. La tige 13 est portée par la structure de poutre 7 et est montée pivotante par rapport à celle-ci dans des paliers 16. Ces paliers 16 sont indépendamment réglables en position par rapport à la poutre 7 et, dans ce but, ils sont montés coulissants dans une direction horizontale perpendiculaire à ladite poutre 7 sur la tige d'un vérin 17 solidaire de la structure de poutre 7. Une fois le châssis 6 amené sensiblement en position de préhension des plateaux 1, par déplacement de la poutre 7 sur les chemins de roulement 11, il est ainsi possible, à l'aide des vérins 17, d'ajuster la position des ventouses 15, en les amenant dans un plan parfaitement parallèle à la face externe du plateau 1 à saisir, sans avoir à déplacer le chariot 2, qui, ainsi qu'il a été indiqué ci-dessus, est très lourdement chargé et, par conséquent, difficile à déplacer.



- 7 -

Pour pouvoir détecter l'entrée en contact des ventouses 15 avec la face externe du plateau 1, des palpeurs 19 sont prévus sur chacun des bras latéraux 14 du châssis à ventouses, en vue de commander la mise sous  
5 vide des ventouses pour saisir le plateau.

Afin de décoller celui-ci du plateau avec lequel il est en contact, sans avoir à lui imprimer des secousses, comme il est usuel dans la technique, l'invention prévoit de faire coulisser vers le haut dans son propre  
10 plan le plateau que l'on saisit, puis de l'écarter seulement ensuite de la pile. Dans ce but, à chacune des extrémités de la poutre 7, entre celle-ci et les galets 12 est interposé un vérin pneumatique 20 permettant de soulever ou d'abaisser l'extrémité associée par rapport  
15 au portique 8 correspondant. Une fois les ventouses 15 appliquées contre le plateau de verre 1, c'est donc ce dernier qu'il est possible de soulever en le faisant coulisser dans son plan, à l'aide des vérins 20 de la poutre 7 et du châssis 6. Lorsque le plateau 1 a ainsi  
20 été soulevé d'une hauteur suffisante, tout en restant solidaire des ventouses 15, il suffit de repousser d'une certaine distance le châssis à ventouses à l'aide des vérins 17 pour décoller sans risques ce plateau de la pile.

25 Pour amener ce plateau sur le châssis basculant 9, il suffit ensuite de déplacer vers celui-ci l'ensemble de l'équipage mobile en faisant rouler les galets 12 sur le chemin de roulement 11.

Le châssis basculant est simplement constitué de  
30 bras 22 disposés dans un même plan, parallèles entre eux et solidaires de l'axe horizontal 10 de pivotement, disposé en bout du convoyeur 4. Les bras 22 sont disposés de façon telle (figure 2) qu'après avoir déposé sur eux le plateau de verre qu'ils maintenaient, les  
35 ventouses 18 et les bras 14 du châssis 6 dont elles sont solidaires puissent s'escamoter en passant entre les bras 22.

- 8 -

Afin de faciliter cet escamotage du châssis à ventouses et d'accélérer les cadences opératoires, en permettant au châssis basculant 9 de se rabattre, aussitôt chargé d'un plateau 1, en direction du convoyeur 4, on pourra prévoir le système de relevage très simple schématisé sur la figure 4. Ce système comprend un câble 23, dont une extrémité est accrochée à la partie médiane d'un bras 14, qui passe sur deux poulies de renvoi 24, solidaires de la structure de poutre 7, et qui s'enroule sur un tambour 25, que peut entraîner en rotation un moteur électrique 26 reposant sur la structure de poutre 7. Il suffit donc, après avoir remis sous pression les ventouses 15, après qu'elles aient déposé un plateau 1 sur le châssis basculant, d'actionner le moteur 26 pour relever quasi-instantanément l'ensemble des bras 14. En faisant rouler les galets 12 sur le chemin de roulement 11 avec les bras 14 en position relevée, il est possible de ramener l'équipage mobile à sa position de départ et de rabattre les bras 14 pour saisir un nouveau plateau, pendant que, simultanément, le châssis basculant 9 pivote pour déposer à l'horizontale le plateau qu'il supporte sur le convoyeur 4.

L'invention apporte donc aux verriers un moyen simple et d'un emploi aisé pour le transfert à grande cadence de plateaux de verre de dimensions importantes, sans risque de détérioration de ceux-ci, depuis un chariot de manutention à pupitre, sur lequel ils reposent en position sensiblement verticale, jusqu'à un convoyeur horizontal, qui les évacue vers un poste de travail ou de stockage.

## REVENDEICATIONS

1.- Dispositif pour le transfert de feuilles de verre (1) d'un premier poste, où elles sont dans une position sensiblement verticale, jusqu'à un second poste, où elles sont dans une position sensiblement horizontale, ce dispositif comprenant au moins un portique (8) supportant une structure de poutre (7) disposée sensiblement à l'horizontale au-dessus des feuilles de verre en position sensiblement verticale, ladite structure de poutre (7) supportant elle-même un châssis (6) à ventouses (15) connectées à un circuit en dépression, en vue de saisir successivement lesdites feuilles de verre et de les déposer sur un châssis basculant (9) d'un type connu en soi, qui les amène par pivotement en position horizontale, ce dispositif étant caractérisé en ce que ladite structure de poutre (7) est montée coulissante dans un plan horizontal, par rapport audit portique (8), sous la sollicitation de moyens moteurs.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un portique (8) est disposé latéralement à chaque extrémité de la poutre (7), ledit portique comportant un chemin de roulement (11), horizontal et perpendiculaire à ladite poutre (7), dans lequel est engagé au moins un galet (12) solidaire de l'extrémité correspondante de cette poutre, un moyen moteur étant prévu pour entraîner en rotation ledit galet.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un vérin (20) agissant en direction verticale est interposé entre chaque extrémité de ladite poutre (7) et le galet (12) associé.

4.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le châssis à ventouses (6) comprend une tige horizontale (13) montée pivotante dans des paliers (16) portés par ladite poutre (7) et des bras (14) disposés dans un même plan, perpendiculairement à ladite poutre, et rigidement solidaires de celle-ci, chaque bras (14) comprenant à l'une de ses extrémités une ventouse souple (15) connectée à un circuit vide.

- 10 -

5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les paliers (16) sont réglables en position par rapport à la poutre (7).

5 6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque palier (16) est porté par la tige d'un vérin (17) solidaire de la poutre (7).

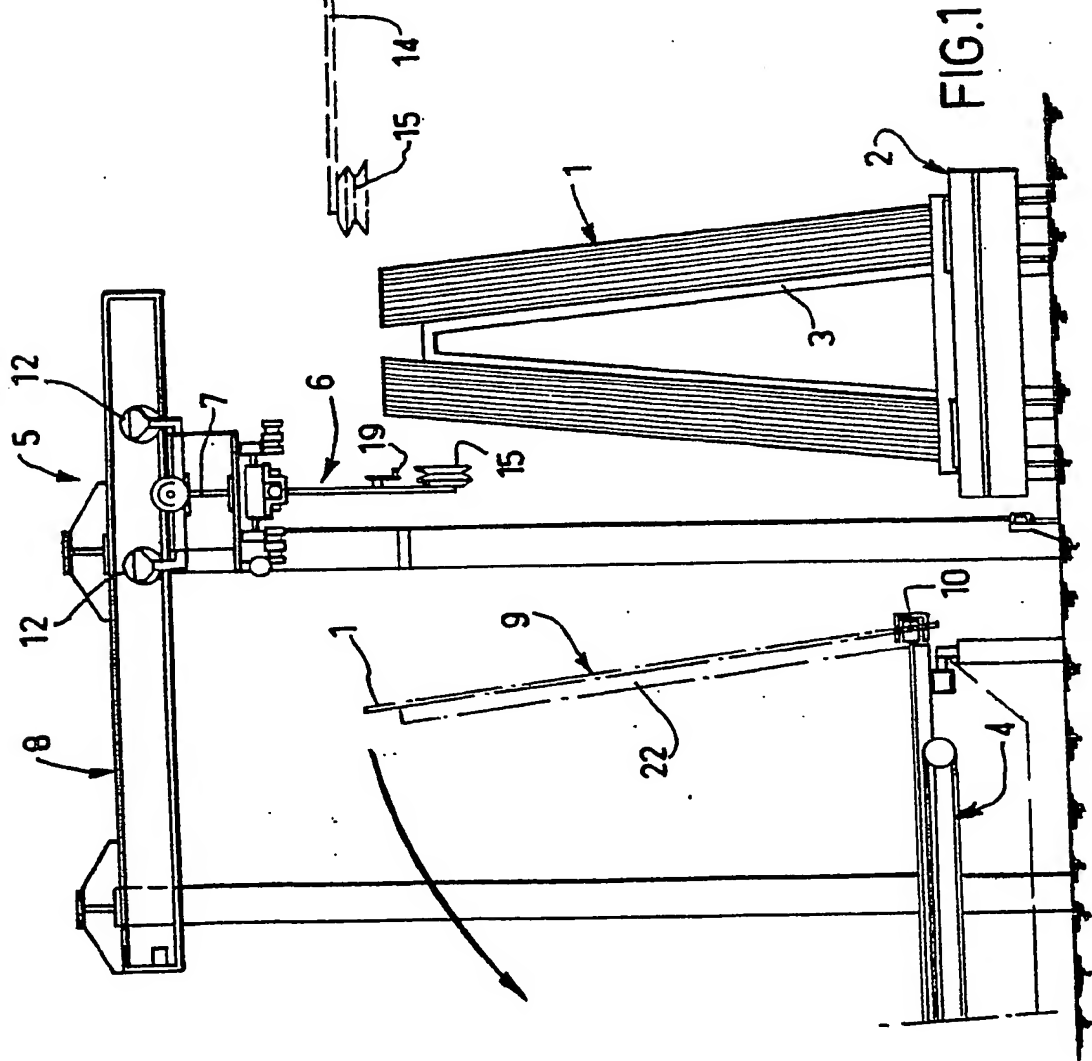
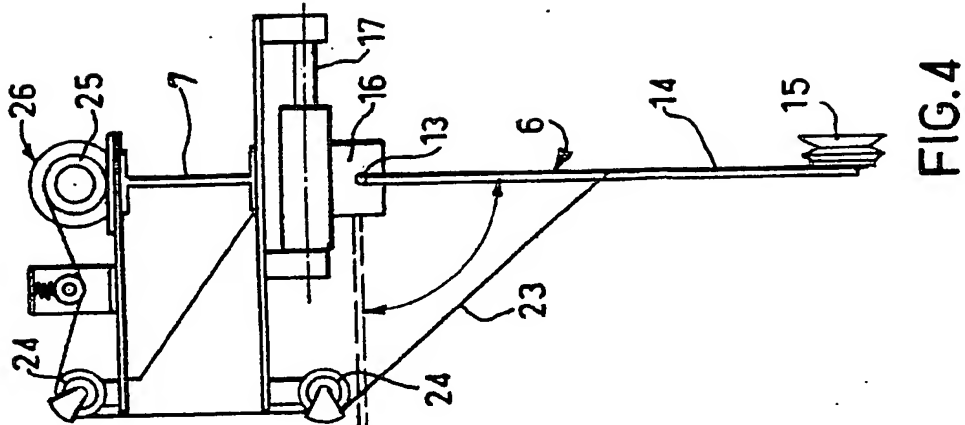
7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la tige du vérin (17) est horizontale et perpendiculaire à la poutre (7).

10 8.- Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que, sur l'un au moins des bras (14) du châssis à ventouses (6), au voisinage de la ventouse (15) associée, est disposé un palpeur (19) apte à détecter le contact de ladite ventouse et de la feuille de  
15 verre (1) transférée.

9.- Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit châssis à ventouses (6) comporte deux palpeurs (19) disposés respectivement sur chacun des bras (14) d'extrémité du châssis.

20 10.- Dispositif selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisé en ce que ledit châssis à ventouses est escamotable par pivotement de la tige horizontale (13) dans les paliers (16).

25 11.- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'un câble (23), enroulé sur un tambour (25), porté par la structure de poutre (7) et apte à être entraîné en rotation par un moyen moteur (26), est accroché à l'un des bras (14) du châssis à ventouses (6).



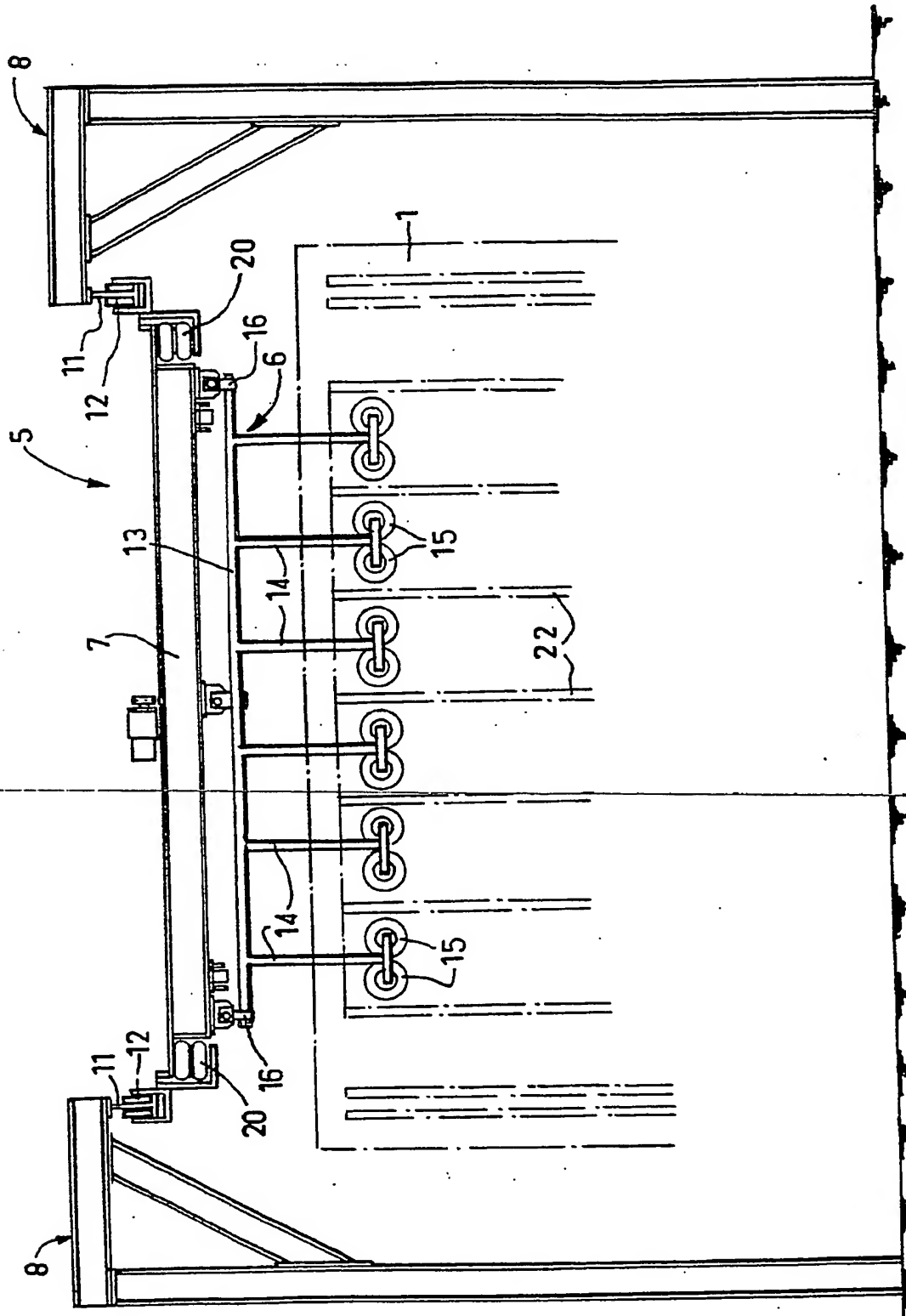


FIG. 2

